

перспективы ресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве". — Харьков, 1995. — С 103.

7. Аграноник Р.Я. Технология обработки осадков сточных вод с применением центрифуг и ленточных фильтр-прессов — М.: Стройиздат, 1985.—144 с.

8. Эпоян С.М., Булгаков В.В. Полупроизводственные исследования применения эластичного фильтранта для обработки фугата при безреагентном центрифугировании осадков городских сточных вод // Наук. вісн. будівництва, Вип.9. — Харків: ХДТУБА, 2000. — С.140-142.

Получено 12.05.2000

УДК 681.32:574.64

В.Я.КОБЫЛЯНСКИЙ, канд. техн. наук
ТПО "Харьковкоммунтрывод"

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Рассматриваются особенности и преимущества современного перспективного направления картографического отображения и обработки аналитической информации с использованием компьютерных ГИС-технологий. Приведены результаты разработки и применения компьютерной автоматизированной системы сбора, обработки и анализа информации о качестве питьевой воды.

Надежность работы систем питьевого водоснабжения и безопасность для потребителя питьевой воды должны обеспечиваться четким и достоверным контролем ее качества. Четкость достигается разработкой, утверждением в компетентных службах и гарантированным соблюдением плана контроля качества питьевой воды на всех этапах водоподготовки и транспортирования.

Более сложным является вопрос достоверности контроля. Нормативные документы не дают обоснованной методической базы для выбора точек отбора проб воды на анализ, частоты отбора, установления числа параметров качества воды, сочетания видов контроля разной сложности и т.п. Для крупного города с сильно разветвленной водораспределительной сетью это оборачивается существенным удорожанием процедуры контроля, так как приходится заведомо увеличивать число и частоту отбора проб на анализ. Тем не менее всегда остается вероятность, особенно в сложные экстремальные периоды, пропуска зон внезапного ухудшения качества воды. Очевидно, что это увеличивает требования к контролю, заставляет вводить новые параметры качества воды, развивать новые методы и технику контроля, усложнять процедуру наблюдений, переходя от разово-периодических отборов к мониторинговому системному наблюдению. Обеспечить последнее можно только с применением новых геоинформационных технологий, основанных на мощном вычислительном ресурсе современных ПЭВМ.

усиленном специализированном программном обеспечением. Сущность географической информационной системы (ГИС) заключается в сочетании картографического образа с другими видами информации. Возможности ГИС-технологий обогащают исследователей при аналитической работе, связанной с обработкой, накоплением и хранением массивов данных.

Огромные массивы информации, полученной в процессе проведения современными методами анализа питьевой воды (хроматография, атомная, оптическая и рентгеновская спектрометрия и др.), нельзя обработать без привлечения последних достижений в области автоматизации. В основе типовой схемы компьютерного обеспечения лабораторного контроля с использованием инструментальных методов анализа качества питьевой воды находится комплекс управляющих ПЭВМ для каждого измерительного прибора. Они обеспечивают управление процессом измерения и обрабатывают первичную измерительную информацию, как правило, спектрального свойства. До последнего времени полученная с помощью современных измерительных средств информация представлялась в виде графиков, диаграмм, таблиц и т.п. Это позволяло вполне успешно оценивать качество питьевой воды и ее динамику в отдельных точках. Однако при контроле нескольких тысяч объектов (например, в г.Харькове таких объектов более 3000) такая форма представления информации неэффективна.

Питьевое водоснабжение города – это сложнейшая динамичная система, элементы которой находятся в тесной взаимосвязи, особенности которой влияют на качество воды как в системе в целом, так и на отдельных ее участках. Чтобы управлять такой системой, руководитель водопроводного предприятия должен целостно видеть ситуацию с качеством питьевой воды в городе по всем объектам и параметрам. Такую возможность обеспечивает компьютерная картография. Для ее реализации в СПКБ АСУВ ТПО "Харьковкоммунпромвод" был создан интегрированный программно-технический комплекс "Городские сети коммунального хозяйства" ("Геосеть"). Разработан картографический редактор, позволяющий создавать разномасштабные электронные карты с управляемыми многослойными инженерными сетями. В перечень задач, решаемых с помощью комплекса "Геосеть", включена задача геоинформационного обеспечения контроля качества питьевой воды на всех этапах ее кондиционирования и распределения, создания системы контроля и отображения качества воды на электронной карте. Она позволяет:

- формировать и постоянно вести базу данных мест отбора проб воды, привязывать и отображать их на карте;

- вести библиотеку типовых картографических символов для отображения точек отбора проб (РЧВ, скважины, насосные станции, станции подкачки, сетевые водоразборные колонки, шахтные колодцы, родники и т. д.);
- вести поиск точек отбора проб воды на карте города по адресу;
- формировать и вести базу данных анализа проб воды по органолептическим, физико-химическим, биологическим и радиологическим показателям;
- осуществлять постоянный контроль выполнения плана контроля качества питьевой воды;
- вести справочник предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в питьевой и природной воде;
- вести национальные справочники ПДК разных стран, Европейского сообщества (ЕС), Всемирной организации охраны здоровья (ВОЗ) и других.
- отображать на карте информацию о наличии активного хлора в точках отбора проб и параметрах качества воды на объектах контроля;
- строить графики изменения заданного параметра качества воды в заданной точке отбора воды за необходимый период;
- вести поиск и отображать на карте точки с нестандартным качеством воды;
- устанавливать и отображать на карте схему подачи воды в заданную точку;
- рассчитывать оптимальные маршруты пробоотбора с выделением мест нахождения точек отбора проб воды;
- формировать аналитические справки о качестве воды.

Таким образом, ГИС-технология дает возможность решать широкий спектр расчетных и оптимизационных задач, связанных с контролем качества питьевой воды и направленных на обеспечение устойчивого и бесперебойного водоснабжения крупных городов.

Получено 10.05.2000

УДК 628.511

В.М.КАЧАН, д-р техн. наук, А.Г.АКИНІНА

Донецька державна академія будівництва та архітектури, м.Макіївка

ВИБІР І РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРОФІЛЬТРІВ НА ЕОМ

Складені імовірісна блок-схема та математична модель процесу пилословлення у електрофільтрах з урахуванням електрофізичних властивостей пилу. Розроблена про-